

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. April 2006 (06.04.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/034760 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47L 15/24 (2006.01) A47L 15/46 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/009189

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. August 2005 (25.08.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 046 758.7
24. September 2004 (24.09.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): MEIKO MASCHINENBAU GMBH & CO. KG
[DE/DE]; Englerstr. 3, 77652 Offenburg (DE).

(72) Erfinder; und

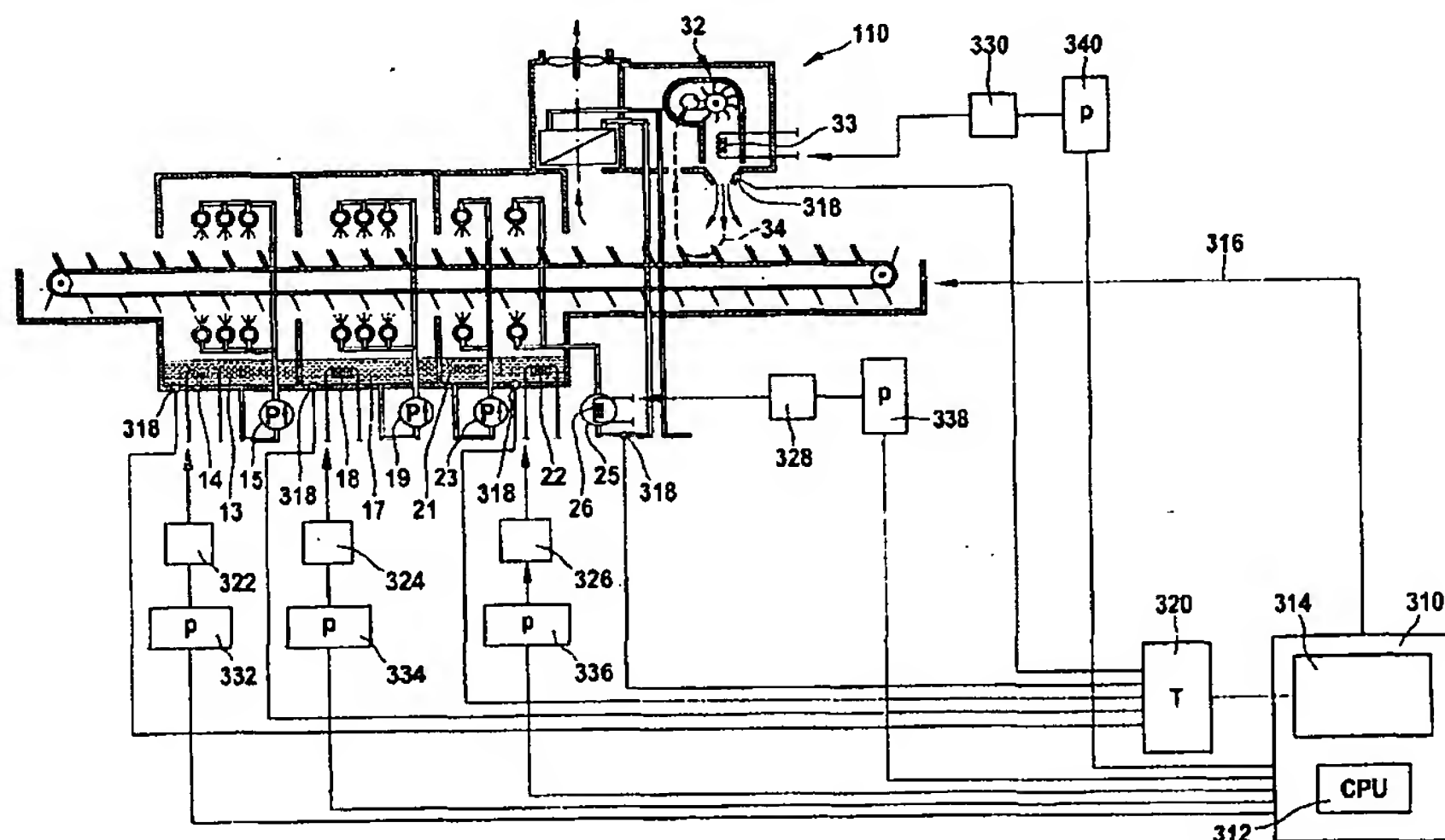
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ECKER, Engelbert
[DE/DE]; Blöchlestrasse 22, 77654 Offenburg (DE).
EGGS, Marcus [DE/DE]; Vogteistrasse 12, 77652 Of-
fenburg (DE). ZAPF, Dietmar [DE/DE]; Sandgasse
45a, 77731 Willstätt (DE). STREB, Michael [DE/DE];
Fremersbergstr. 9, 76473 Iffezheim (DE).

(74) Anwalt: HÖRSCHLER, Wolfram; Isenbruck Bösl
Hörschler Wichman Huhn, Theodor-Heuss-Anlage 12,
68165 Mannheim (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND INSTALLATION FOR THE ENERGY-SAVING OPERATION OF DISHWASHERS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUM ENERGIESPARENDEN BETRIEB VON SPÜLMASCHINEN



(57) Abstract: The energy-saving operation of dishwashers (110; 410) plays an important role, in particular for larger enterprises, e.g. for the canteens of hospitals or large enterprises, and in the medical disinfection field. The invention thus discloses a method and a device, in which a total maximum electric output is assigned to a group of electric consumer elements (14, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 33; 418, 420, 432, 438) of a dishwasher (110; 410). In addition, at least two output levels are assigned to each electric consumer element (14, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 33; 418, 420, 432, 438) of said group. An optimum combination of output levels is then selected in a requirement determination step, based on an

operational state B of the dishwasher (119), whereby for each consumer element (14, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 33; 418, 420, 432, 438) the selected output level is adapted to the output requirement of the consumer element (14, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 33; 418, 420, 432, 438) in operational state B and the total output of all consumer elements (14, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 33; 418, 420, 432, 438) does not exceed the maximum electric total output. The operation of the dishwasher (110; 410) can also be divided into three phases, a start phase, an activation phase and a load control phase. The output levels of the individual consumer elements (14, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 33; 418, 420, 432, 438) are optimally adapted in accordance with the requirements in said operating phases, thus allowing a response to be made to any fluctuations in the operational state. The inventive method permits significant energy savings to be made in comparison to conventional methods for controlling dishwashers (110; 410) and leads to a more rapid attainment of a ready status of the dishwasher (110; 410) upon activation.

(57) Zusammenfassung: Insbesondere für größere Betriebe, beispielsweise für Kantinen in Krankenhäusern oder Großbetrieben, sowie im Bereich der medizinischen Desinfektion, spielt ein energiesparender Betrieb von Spülmaschinen (110; 410) eine wichtige Rolle. Es wird daher ein Verfahren und eine Vorrichtung vorgeschlagen, bei denen einer Gruppe von elektrischen Verbraucherelementen (14,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/034760 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

15, 18, 19, 22, 23, 26, 33; 418, 420, 432, 438) einer Spülmaschine (110; 410) eine maximale elektrische Gesamtleistung zugewiesen wird. Weiterhin werden jedem elektrischen Verbraucherelement (14, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 33; 418, 420, 432, 438) dieser Gruppe mindestens zwei Leistungslevel zugewiesen. In einem Bedarfsermittlungsschritt wird dann, abhängig von einem Betriebszustand B der Spülmaschine (119) eine optimale Kombination von Leistungslevels gewählt, wobei für jedes Verbraucherelement (14, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 33; 418, 420, 432, 438) das gewählte Leistungslevel dem Leistungsbedarf des Verbraucherelements (14, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 33; 418, 420, 432, 438) im Betriebszustand B angepasst ist und wobei die Gesamtleistung aller Verbraucherelement (14, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 33; 418, 420, 432, 438) die maximale elektrische Gesamtleistung nicht überschreitet. Weiterhin kann der Betrieb der Spülmaschine (110; 410) in drei Phasen unterteilt werden, eine Startphase, eine Einschaltphase und eine Lastregelungsphase. Entsprechend des Bedarfs in diesen Betriebsphasen werden die Leistungslevel der einzelnen Verbraucherelemente (14, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 33; 418, 420, 432, 438) optimal angepasst, wobei auch auf Schwankungen des Betriebszustandes reagiert werden kann. Das vorgeschlagene Verfahren führt gegenüber herkömmlichen Verfahren zur Steuerung von Spülmaschinen (110; 410) zu erheblichen Energieeinsparungen und bewirkt eine schnellere Betriebsbereitschaft der Spülmaschinen (110; 410) beim Einschalten.